

AI41EX

Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter www.turck.com folgende Unterlagen:

- Datenblatt
- excom-Handbuch
- Zulassungen
- Konformitätserklärungen

Zu Ihrer Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung
Das 4-kanalige, analoge Eingangsmodul AI41EX dient zum Anschluss von aktiven 4-Leiter-Messumformern. Die Eingänge sind untereinander galvanisch getrennt.
Das Gerät ist ein Betriebsmittel in der Zündschutzart Eigensicherheit, „i“ und ist für den Einsatz in Zone 1 geeignet. Die Feldstromkreise des Geräts sind in der Zündschutzart Ex ia IIC/IIB ausgeführt und dürfen in Zone 0 und Zone 20 geführt werden.
Das Gerät darf nur innerhalb des excom-I/O-Systems für eigensichere Stromkreise mit den zugelassenen Modulträgern MT...-2G oder MT...-3G eingesetzt werden.

⚠ GEFAHR
Die vorliegende Anleitung enthält keine Informationen zum Einsatz des Gesamtsystems.
Lebensgefahr durch Fehlanwendung!
► Vorschriften des zugehörigen excom-Handbuchs einhalten.

Das Gerät darf nur wie in dieser Anleitung beschrieben verwendet werden. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden übernimmt Turck keine Haftung.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Nur fachlich geschultes Personal darf das Gerät montieren, installieren, betreiben, einstellen und instand halten.
- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.
- Nur Geräte miteinander kombinieren, die durch ihre technischen Daten für den gemeinsamen Einsatz geeignet sind.
- Geräte vor Montage auf Beschädigungen prüfen.

Hinweise zum Ex-Schutz

- Bei Einsatz des Geräts im Ex-Bereich muss der Anwender zusätzlich über Kenntnisse im Explosionsschutz verfügen (IEC/EN 60079-14 etc.) und die Vorgaben einhalten.
- Nationale und internationale Vorschriften für den Explosionsschutz beachten.
- Gerät nur innerhalb der zulässigen Betriebs- und Umgebungsbedingungen (siehe Technische Daten und Vorgaben durch die Ex-Zulassung) einsetzen.
- Bei Einsatz in Zone 1 oder 2:
Gerät in ein separat zugelassenes Gehäuse nach EN IEC 60079-0 mit einer Schutzart mind. IP54 nach EN IEC 60529 montieren.
- Bei Einsatz im sicheren Bereich:
excom-System in Bereichen mit Verschmutzungsgrad 2 oder besser errichten. Wenn Verschmutzungsgrad 2 nicht eingehalten wird: excom-System in ein Gehäuse mit mind. IP54 gemäß EN IEC 60079-0 einbauen.

Produktbeschreibung

Geräteübersicht
Siehe Abb. 1: Geräteansicht, Abb. 2: Abmessungen

Funktionen und Betriebsarten

Der analoge Wert von 0...21 mA wird als Zahl zwischen 0 und 21000 digitalisiert. Das entspricht 1 µA pro Digit. Der Spannungswert 0...10 V wird zur Übertragung an das Hostsystem im Bereich von 0...10000 dargestellt.

Montieren

Die Geräte können unmittelbar nebeneinander montiert werden. Ein Wechsel der Module ist auch während des laufenden Betriebs möglich.

- Montageort gegen Wärmestrahlung, schnelle Temperaturschwankungen, Staub, Schmutz, Feuchtigkeit und andere Umwelteinflüsse schützen.
- Gerät in die dafür vorgesehene Position auf dem Modulträger stecken und deutlich spürbar einrasten lassen.

Anschließen

Durch Aufstecken auf den Modulträger ist das Gerät mit der internen Energieversorgung und Datenkommunikation des Modulträgers verbunden. Zum Anschluss der Feldgeräte können Klemmenblöcke in Schraubanschluss- oder Federzuganschlusstechnik verwendet werden.

- Feldgeräte gemäß „Wiring diagram“ anschließen.

In Betrieb nehmen

Nach Anschluss der Leitungen und Aufschalten der Versorgungsspannung geht das Gerät automatisch in Betrieb.

AI41EX

Documents supplémentaires

Sur le site www.turck.com, vous trouverez les documents suivants, qui complètent ce guide :

- Fiche technique
- Manuel excom
- Homologations
- Déclarations de conformité

Pour votre sécurité

Utilisation conforme
Le module d'entrée analogique 4 canaux AI41EX est utilisé pour connecter des convertisseurs de mesure actifs à quatre fils. Les entrées sont isolées galvaniquement l'une de l'autre.
L'appareil est un équipement présentant un mode de protection à sécurité intrinsèque « i » et destiné à une utilisation en zone 1. Les circuits de terrain de l'appareil sont conformes au type de protection Ex ia IIC/IIB, ce qui permet leur installation en toute sécurité dans les zones 0 et 20.
L'appareil ne peut être utilisé que dans le système d'E/S excom pour les circuits à sécurité intrinsèque avec les supports de modules homologués MT...-2G ou MT...-3G.

⚠ DANGER
Ces consignes ne fournissent aucune information sur l'utilisation de l'ensemble du système.
Danger de mort en cas d'utilisation non conforme !
► Respectez les consignes du manuel excom correspondant.

L'appareil doit exclusivement être utilisé conformément aux indications figurant dans le présent mode d'emploi. Toute autre utilisation est non conforme. Turck décline toute responsabilité en cas de dommages causés par une utilisation non conforme.

Consignes de sécurité générales

- Seul un personnel formé et qualifié est habilité à monter, installer, utiliser et paramétrer l'appareil ainsi qu'à en effectuer la maintenance.
- L'appareil répond aux exigences CEM en rapport avec les zones industrielles. En cas d'utilisation dans des zones résidentielles, des mesures doivent être prises pour éviter les interférences radio.
- Combinez uniquement des appareils adaptés à une utilisation conjointe en fonction de leurs données techniques.
- Vérifiez que les dispositifs ne sont pas endommagés avant de les installer.

Remarques sur la protection Ex

- Si l'appareil est utilisé dans des zones Ex, l'utilisateur doit en outre disposer des connaissances requises en matière de protection contre les explosions (IEC/EN 60079-14, etc.) et satisfaire aux exigences.
- Respectez les réglementations nationales et internationales relatives à la protection contre les explosions.
- Utilisez l'appareil uniquement dans un environnement et dans les conditions de fonctionnement autorisés (voir « Technical data » et les exigences des homologations Ex).
- Utilisation des appareils en zone 1 ou en zone 2 :
montez l'appareil dans un boîtier distinct homologué, conforme à la norme EN IEC 60079-0 et possédant un indice de protection IP54 minimum, conformément à la norme EN IEC 60529.
- Pour une utilisation en zone sécurisée :
installez le système excom uniquement dans les zones présentant un degré de pollution de 2 ou mieux. Si le degré de pollution 2 n'est pas maintenu : installez le système excom dans un boîtier présentant un indice de protection IP54 minimum, conformément à la norme EN IEC 60079-0.

Description du produit

Aperçu de l'appareil
Voir fig. 1 : Vue de l'appareil, fig. 2 : Dimensions

Fonctions et modes de fonctionnement

La valeur analogique 0...21 mA est transférée sous la forme d'un nombre compris entre 0 et 21 000. Cela correspond à 1 µA par chiffre. Pour la transmission au système hôte, la valeur de la tension 0...10 V est comprise dans la plage de 0 à 10 000.

Installation

Vous pouvez monter les appareils côte à côte. Les modules peuvent également être échangés pendant le fonctionnement.

- Protégez la zone de montage contre les rayonnements thermiques, les variations soudaines de température, la poussière, la saleté, l'humidité et les autres facteurs ambiants.
- Insérez l'appareil dans l'emplacement prévu à cet effet du support de module jusqu'à ce qu'il s'enclenche clairement.

Raccordement

Lorsqu'il est fixé sur le support de module, l'appareil est raccordé à l'alimentation interne et à la communication de données du support de module. Pour le raccordement des appareils de terrain, des borniers de raccordement à vis ou à ressort peuvent être employés.

- Raccordez les appareils de terrain conformément au « Wiring diagram ».

Mise en service

L'appareil se met automatiquement en marche suite au raccordement des câbles et à la mise sous tension.

AI41EX

Other documents

Besides this document, the following material can be found on the Internet at www.turck.com:

- Data sheet
- excom manual
- Approvals
- Declarations of conformity

For your safety

Intended use
The 4-channel, analog input module AI41EX is used for connecting active four-wire measuring transducers. The inputs are galvanically isolated from each other.
The device is a piece of equipment in type of protection intrinsic safety „i“ and is suitable for use in zone 1. The field circuits of the device are designed in type of protection Ex ia IIC/IIB and may be routed in zone 0 and zone 20.
The device may only be used within the excom I/O system for intrinsically safe circuits with the approved module racks MT...-2G or MT...-3G.

⚠ DANGER
These instructions do not provide any information about use of the overall system.
Danger to life due to misuse!
► Observe the regulations contained in the associated excom manual.

The device must only be used as described in these instructions. Any other use is not in accordance with the intended use. Turck accepts no liability for any resulting damage.

General safety instructions

- The device must only be mounted, installed, operated, parameterized and maintained by trained and qualified personnel.
- The device meets the EMC requirements for industrial areas. When used in residential areas, take measures to prevent radio interference.
- Only combine devices that are suitable for joint use based on their technical data.
- Check devices for damage before installing.

Notes on explosion protection

- When using the device in Ex areas, the user must also have knowledge of explosion protection (IEC/EN 60079-14, etc.) and comply with the requirements.
- Observe national and international regulations for explosion protection.
- Only use the device within the permissible operating and ambient conditions (see technical data and Ex approval specifications).
- Use of devices in zone 1 or 2:
Mount the device in a separately approved enclosure in accordance with EN IEC 60079-0 with a degree of protection of at least IP54 in accordance with EN IEC 60529.
- For use in safe areas:
Install the excom system only in areas with pollution degree 2 or better. If pollution degree 2 is not maintained: Install the excom system in an enclosure with a degree of protection of at least IP54 in accordance with EN IEC 60079-0.

Product description

Device overview
See fig. 1: Device view, fig. 2: Dimensions

Functions and operating modes

The 0...21 mA analog value is transferred as a digital value between 0 and 21000. This corresponds to 1 µA per digit. For transmission to the host system, the voltage value 0...10 V is indicated as a value in a range between 0...10000.

Installing

The devices can be mounted directly next to each other. The modules can also be exchanged during operation.

- Protect the mounting location from radiated heat, sudden temperature fluctuations, dust, dirt, humidity and other ambient influences.
- Insert the device into the designated position on the module rack so that it noticeably snaps into place.

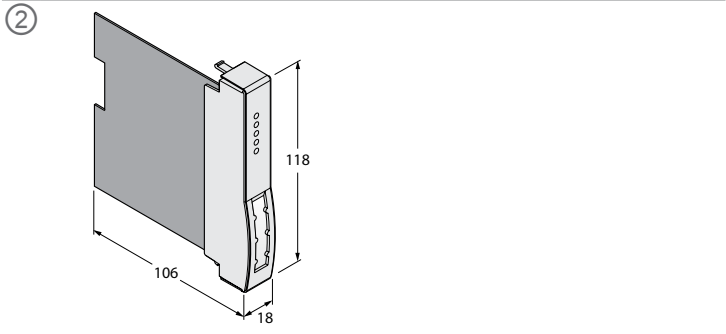
Connection

When plugged into the module rack, the device is connected to the module rack's internal power supply and data communication. Screw-connection or spring-type terminal blocks can be used to connect the field devices.

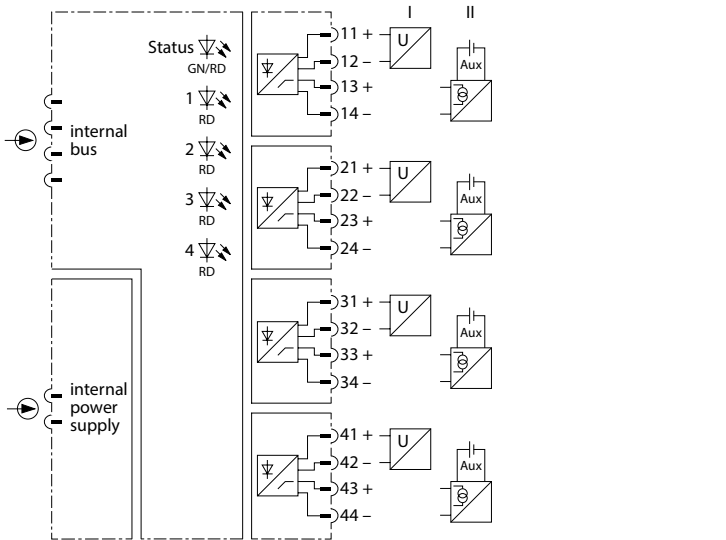
- Connect the field devices as shown in „Wiring diagram.“

Commissioning

The device is operational automatically once the cables are connected and the power supply is switched on.



Wiring diagram



DE Kurzbetriebsanleitung

Betreiben

Das Gerät ist ein rein eigensicheres Betriebsmittel und kann daher während des laufenden Betriebs auf den zugelassenen Modulträger MT... gesteckt oder gezogen werden.

LED-Anzeigen

LED	Zustand	Funktion
Status	aus	Energieversorgung fehlerhaft
	rot blinkend	Modul nicht für aktuellen Steckplatz konfiguriert
	grün	Energieversorgung und Kommunikation fehlerfrei
	grün blinkend	Modul noch nicht vom Gateway konfiguriert, wartet auf Konfigurationsdaten
1 ... 4 (Kanal)	aus	kein Kanalfehler
	rot	Drahtbruch oder Kurzschluss, Kanaldiagnose liegt vor

Einstellen

Die Einstellung der Parameter wird ausschließlich vom PROFIBUS-Master initiiert. Für jeden Kanal können u. a. folgende Parameter eingestellt werden:

- Kurzschlussüberwachung
- Drahtbruchüberwachung
- Ersatzwertstrategie
- Messbereich
- Filter

Reparieren

Das Gerät ist nicht zur Reparatur vorgesehen. Defekte Geräte außer Betrieb nehmen und zur Fehleranalyse an Turck senden. Bei Rücksendung an Turck beachten Sie bitte unsere Rücknahmebedingungen.

Entsorgen

Die Geräte müssen fachgerecht entsorgt werden und gehören nicht in den normalen Hausmüll.

FR Guide d'utilisation rapide

Fonctionnement

L'appareil est un pur dispositif à sécurité intrinsèque et peut donc être branché ou débranché du support de module MT... autorisé en cours de fonctionnement.

LED

LED	Etat	Fonction
Status	Off	Alimentation défectueuse
	Rouge clignote	Module non configuré pour l'emplacement actuel
	Vert	Alimentation et communication sans erreur
	Vert clignote	Module pas encore configuré par la passerelle, en attente de données de configuration
1 ... 4 (canal)	Off	Pas d'erreur au niveau du canal
	Rouge	Rupture de fil ou court-circuit, diagnostic de canal disponible

Réglages

Le réglage des paramètres est uniquement initié par le maître PROFIBUS. Pour chaque canal, les paramètres suivants peuvent être réglés :

- Détection de court-circuit
- Détection de rupture de fil
- Stratégie de valeur de remplacement
- Plage de mesure
- Filtre

Réparation

L'appareil ne peut pas être réparé. Mettez les appareils défectueux hors service et renvoyez-les à Turck en vue d'un diagnostic des défauts. En cas de retour de l'appareil à Turck, veuillez respecter nos conditions de retour.

Mise au rebut

Les appareils doivent être mis au rebut de manière appropriée et ne doivent pas être placés avec les ordures ménagères.

EN Quick Start Guide

Operation

The device is a piece of equipment that is purely intrinsically safe and can therefore be plugged into or unplugged from the approved module rack MT... during operation.

LEDs

LED	State	Function
Status	Off	Power supply faulty
	Red flashing	Module not configured for current slot
	Green	Power supply and communication error free
	Green flashing	Module not yet configured by the gateway, awaiting configuration data
1 ... 4 (channel)	Off	No channel error
	Red	Wire break or short circuit, channel diagnostics available

Setting

The setting of parameters is initiated solely by the PROFIBUS master. The following parameters can be set for each channel:

- Short-circuit monitoring
- Wire-break monitoring
- Substitute value strategy
- Measuring range
- Filter

Repair

The device is not intended for repair. Take defective devices out of operation and send them to Turck for fault analysis. Observe our return acceptance conditions when returning the device to Turck.

Disposal

The devices must be disposed of properly and do not belong in the domestic waste.

Certification data | Technical data

Approvals and markings

Approvals
PTB 03 ATEX 2023  II 2 (1G/D) G Ex ib [ia] IIC/IIB T4

Permissible ambient temperature range T_{amb}: -20...+60 °C

Certification data

Electrical Data – Terminal connection			
Max. output voltage U _o	≤ 6.6 V		
Max. output current I _o	≤ 2.1 mA		
Characteristic	linear		
Internal inductance L _i	negligibly low		
Internal capacitance C _i	negligibly low		
External inductance L _o		IIC	IIB
External capacitance C _o	2 L _o /mH	2 C _o /nF	11 C _o /nF
	1 L _o /mH	2.3 C _o /nF	12 C _o /nF
	0.5 L _o /mH	2.7 C _o /nF	15 C _o /nF
	0.2 L _o /mH	3.3 C _o /nF	19 C _o /nF

Technical data

Type	AI41EX
ID	6884020
Supply voltage	Via module rack, central power supply
Power consumption	≤ 2 W
Galvanic isolation	Complete galvanic isolation acc. to IEC/EN 60079-11
Number of channels	4-channel
Input circuits	(intrinsically safe acc. to IEC/EN 60079-11)
Input current	0/4...20 mA
Input voltage	0/2...10 VDC
Overload capability	> 22 mA
Low level control	< 3.6 mA
Short circuit	< 5 V (only in live zero mode)
Wire break	< 2 mA (only in live zero mode)
Reference temperature	25 °C
Resolution	14 Bit
Linearity deviation	≤ 0.1 % full scale
Temperature drift	≤ 0.005 % of full scale/K
Rise time/fall time	≤ 50 ms (10...90 %)
Housing	
Housing material	Plastic
Connection mode	Module, plugged on rack
Protection class	IP20
Relative humidity	≤ 93 % at 40 °C acc. to EN 60068-2-78
Vibration test	Acc. to IEC 60068-2-6
Shock test	Acc. to IEC 60068-2-27
EMC	Acc. EN 61326-1 Acc. to Namur NE21
MTTF	98 years acc. to SN 29500 (Ed. 99) 40 °C
Dimensions	18 × 118 × 106 mm